

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 762.842

Classification internationale

N° 1.368.101

F 26 b



Appareil de séchage.

MM. MARCEL CLICQUES et CONSTANTIN FELDZER résidant : le 1^{er} en France (Seine); le 2^e en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 11 avril 1958, à 11^h 20^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 22 juin 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 31 de 1964.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention se rapporte aux dispositifs destinés à prélever tout ou partie d'un liquide en le vaporisant puis à l'évacuer après l'avoir condensé. L'originalité du dispositif, dont un exemple de réalisation est décrit plus loin, se trouve dans l'utilisation rationnelle de l'effet Peltier.

On sait que certains alliages, soudés entre eux, constituent un ensemble dont l'une des caractéristiques est de présenter, sous l'influence d'un courant continu, une absorption de chaleur d'une part et un dégagement de chaleur d'autre part, ce qui permet grâce à une disposition particulière, d'évaporer un liquide puis de le condenser pour le prélever d'abord et l'évacuer ensuite.

La figure 1 est un schéma d'ensemble de l'appareil suivant l'invention représentée en coupe.

Les figures 2 et 3 représentent respectivement en élévation et en plan une disposition particulièrement avantageuse de l'élément thermo-électrique.

Soit figure 1 une enceinte I, calorifugée extérieurement dans laquelle on dispose d'une façon appropriée les solides 3 dont on désire prélever le liquide qu'ils contiennent. A la partie inférieure de l'enceinte I est disposé l'ensemble thermo-électrique 4 constitué de manière à dégager de la chaleur en a et à l'absorber en b; cet ensemble est alimenté en courant continu, contrôlé éventuellement par un thermostat.

Au-dessous de l'élément 4 est disposé, soit un récipient destiné à recueillir le liquide évaporé puis condensé, soit une évacuation 5.

L'exemple de construction de l'élément 4 représenté par les figures 2 et 3 se compose de deux ensembles d'éléments a et b en semi-conducteur dont les coefficients d'effet Peltier sont respectivement positifs et négatifs en vue d'obtenir l'effet maximum. Toutefois, l'une des séries d'éléments a ou b peut être remplacée par des conducteurs C de faible section. L'effet obtenu n'est alors que la moitié du

précédent. La faible section est nécessaire dans ce cas pour obtenir une conductivité calorifique minimum entre les soudures froides et chaudes.

Les pièces C doivent être bons conducteurs de la chaleur et de l'électricité et peuvent être constituées de cuivre rouge par exemple.

Les ailettes 9 destinées à favoriser les échanges calorifiques avec le fluide extérieur, doivent être en matériau bon conducteur de la chaleur. Elles doivent avoir le meilleur contact calorifique possible avec les pièces C tout en les isolant électriquement.

Cette condition peut être réalisée en constituant un joint entre les ailettes et les pièces C par une feuille mica très mince (quelques microns) enduite de laque siliconée à laquelle on mélange de la poudre d'aluminium.

Les matériaux b et a doivent être choisis pour avoir à la fois un effet Peltier important et une faible conductivité calorifique. Les alliages Pb Te et Sb Te₂ conviennent particulièrement. L'alliage Bi₂ Te₃ peut être aussi utilisé.

En dehors des ailettes 9, l'ensemble doit être protégé par un isolant calorifique 10.

Le fonctionnement est le suivant :

L'enceinte étant close, une certaine température s'établit en a, ce qui crée un courant ascendant de l'air qui passant à proximité des solides 3, élève leur température et provoque l'évaporation du liquide qu'ils contiennent.

L'air en s'élevant passe par le passage 6, emprunte le conduit 7 et parvient à la partie b de l'élément thermo-électrique 4 dont la température plus basse provoque une condensation; le liquide condensé s'écoule par le conduit 5 ou se trouve recueilli par un récipient disposé à l'intérieur de l'enceinte I. Arrivé à proximité de A, l'air se réchauffe à nouveau et un courant continu s'établit suivant la direction des flèches. Un ventilateur 8 peut éventuellement être implanté, par exemple dans le passage 6,

[1.368.101]

— 2 —

pour accélérer le cycle : réchauffage, saturation, refroidissement, condensation.

RÉSUMÉ

L'invention concerne un ensemble permettant d'établir un circuit gazeux qui, réchauffé d'une part et refroidi d'autre part, prélève en l'évaporant un

liquide puis évacue ce liquide après l'avoir condensé, les deux opérations étant obtenues par l'utilisation du dégagement et de l'absorption de chaleur d'un ensemble thermo-électrique constitué par des corps semi-conducteurs soumis à un courant continu.

MARCEL CLICQUES et CONSTANTIN FELDZER

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1

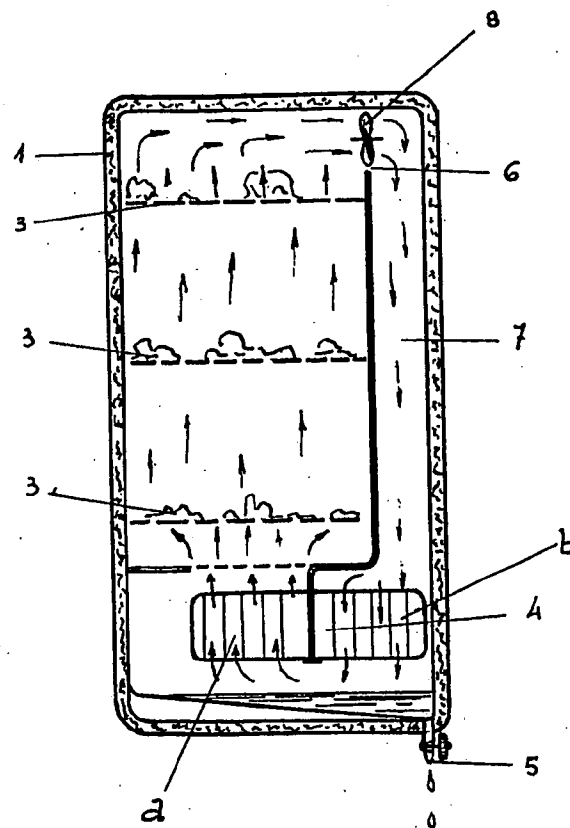


Fig. 2

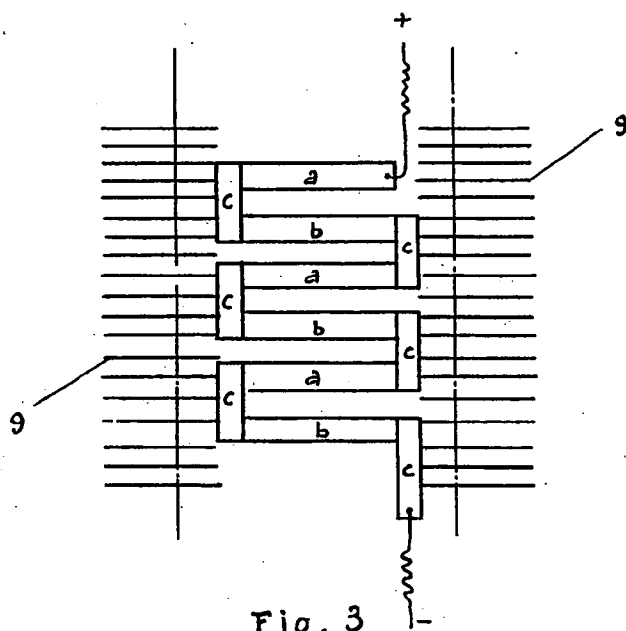
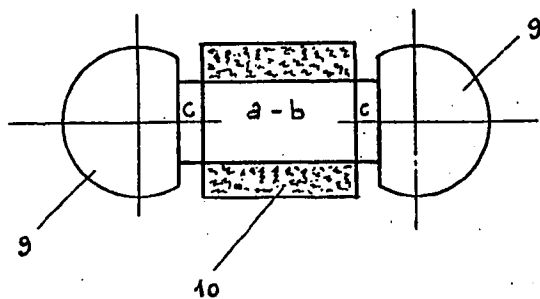


Fig. 3